L’énergie géothermique



SOMMAIRE

- Introduction
- Définition/Concept
- Avantages & inconvénients
- Exemple : France et Island
- Conclusion

INTRODUCTION

L’énergie géothermique est la science qui étudie les phénomènes thermiques internes du globe terrestre et la technique qui vise à l’exploiter.

La géothermie désigne donc l’énergie de la Terre qui est convertie en électricité.

La géothermie occupe en France une place de plus en plus importante au seins des énergies renouvelables.

Issue de la chaleur naturelle du sous-sol, son potentiel énergétique est immense et ses utilisations sont multiples.

Qui a inventé la géothermie ?

Piero Ginori Conti

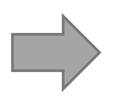


Définition/concept

Qu’est ce que la géothermie ?

C’est l’ensemble des applications permettant de récupérer la chaleur contenue dans le sous-sol ou dans les nappes d’eau souterraines. Le sous-sol dégage une chaleur qui devient de plus en plus intense au fur et à mesure que l’on creuse. Cette chaleur provient du magma au cœur de la planète qui réchauffe toute la croûte terrestre. La géothermie se sert de cette chaleur pour produire de l’électricité dans les centrales géothermiques.

Dépend de la chaleur de la terre



S’agit-il d’une énergie renouvelable ?

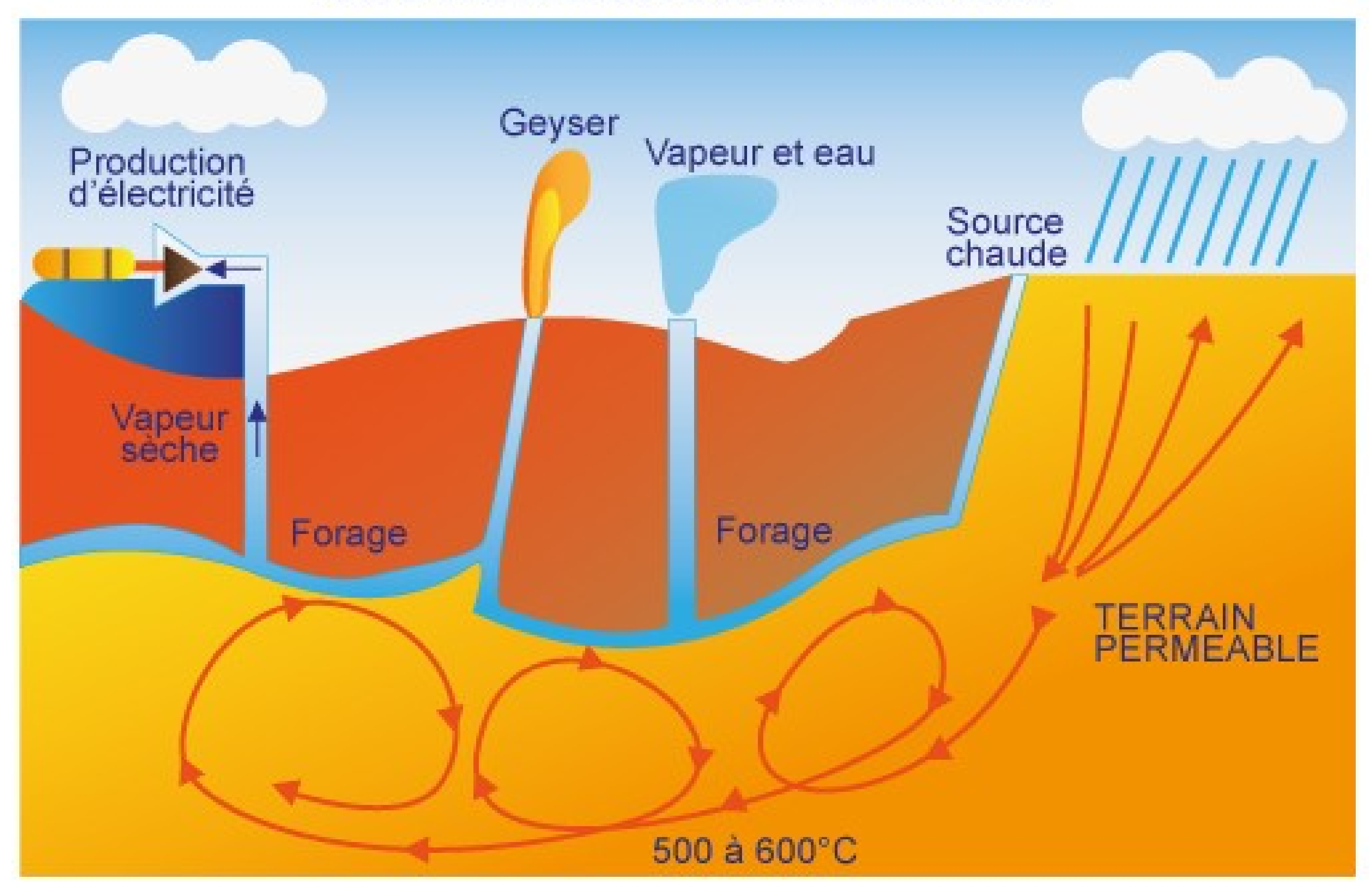


OUI car la chaleur de la Terre est illimitée à l’échelle humaine et disponible pour les générations futures.

Comment ça marche ?

La centrale produit de l’électricité grâce à la chaleur de la Terre qui transforme l’eau contenue dans les nappes souterraines en vapeur. La pression de cette vapeur permet de faire tourner une turbine qui fait à son tour fonctionner un alternateur dont le mouvement rotatif va créer de l’électricité. Grâce à l’énergie fournie par la turbine, l’alternateur produit un courant électrique alternatif.

GÉOTHERMIE HAUTE ÉNERGIE



Avantages/inconvénients

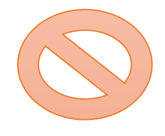


La géothermie ne dépend pas des conditions atmosphériques contrairement à l'énergie solaire ou éolienne par exemple, cela permet de l'utiliser d'une manière continue et durable lorsqu'elle est bien exploitée.



Est-ce que l'énergie géothermique pollue ?

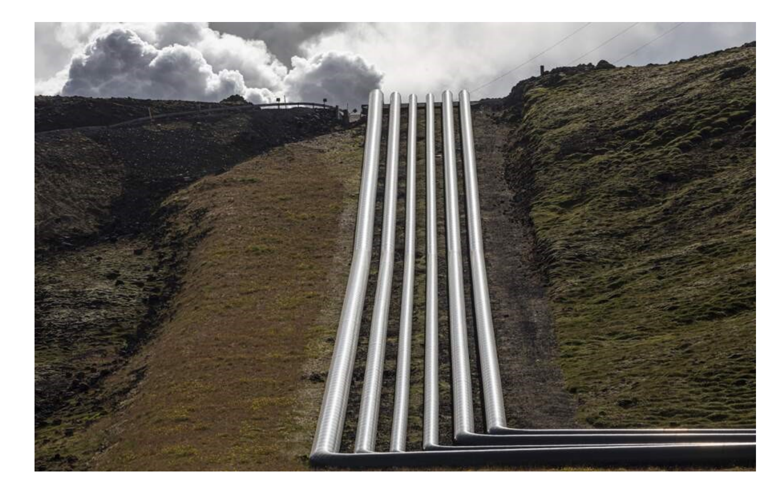
La géothermie est une énergie respectueuse de l'environnement et qui émet très peu voir pas du tout de gaz à effet de serre et à effets toxiques dans l'atmosphère ou le sol. Elle n'a aucun impact sur la nappe phréatique et ne présente aucun risque d'explosion.



Le principal inconvénient est le coût initial de son extraction, les premières étapes du projet sont longues et couteuses (coût du forage de trous dans le sol, l'installation d'échangeur de chaleur…)

Les centrales géothermiques augmentent le risque de tremblement de terre car leur construction affecte la stabilité de la terre. (ex : certaines centrales ont provoquées un affaissement, mouvement de la surface de la terre en Allemagne et en Nouvelle-Zélande). Les tremblement de terre peuvent être déclenchés par la fracturation hydraulique.

EXEMPLES



- **En France :** seul la centrale de Bouillante en Guadeloupe produit de l'électricité géothermique de façon industrielle. C'est le département français au plus haut potentiel qui pourrait exploiter à son maximum et couvrir près de la moitié des besoins de l'île. Dans l'hexagone, la production d'électricité par géothermie a été laissée de coté car cette production coûte trop chère.
- **En Island :** ce pays a pu développer la géothermie grâce à son accès aux énergies renouvelables favorisé par sa géologie et sa situation géographique exceptionnelle. Situé sur la fracture des places tectoniques américaines et eurasiennes elle possède de nombreuse particularité : intense activité volcanique, abondance d'eau et faible population. Mais aussi grâce à une politique volontariste. L'island est actuellement le seul pays au monde qui génère une électricité 100% renouvelable grâce à un territoire riche en geysers, en source d'eau chaudes et en fumerolles

CONCLUSION

Et c'est ainsi, que d'une manière générale, la géothermie se caractérise par son développement relativement récent et par une technologie largement inspirée au départ de l'expérience pétrolière.

Peut-être moins connue et certainement moins médiatique que d'autres énergies renouvelables comme le solaire, l'éolien ou la biomasse, la géothermie présente pourtant de nombreux atouts. Elle permet ainsi de couvrir une large gamme d'usages. À partir de ressources géothermales de haute ou moyenne énergie, il est possible de produire de l'électricité aussi bien pour l'alimentation de réseaux existants que pour l'alimentation de zones isolées et à des coûts très compétitifs tout à fait concurrentiels à ceux obtenus avec des énergies plus classiques.

Cette activité est présente dans plus d'une vingtaine de pays aussi bien dans des pays industrialisés que dans des pays en développement.

En 2007, la puissance électrique mondiale installée était de l'ordre de 8 900 MW, ce qui plaçait cette filière

